● $\alpha \in]0, \frac{\pi}{2}[$

a)

aff $(\overrightarrow{OC})$ = z_C = w et aff $(\overrightarrow{AB})$ = v − u = w

Donc $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AB}$ par suite OABC est un parallélogramme

b) pour que OABC soit un rectangle il suffit que (OA) ⊥ (OC) donc : $\frac{aff(\overrightarrow{OC})}{aff(\overrightarrow{OA})}$ imaginaire

$\Leftrightarrow \frac{2t - t^3}{t^3} \in iIR^* \Leftrightarrow (\frac{2}{t^2} - 1) \in iIR^*$

$\Leftrightarrow 2e^{-2i\alpha} - 1 \in iIR^*$

$\Leftrightarrow (2\cos 2\alpha - 1 - 2i \sin 2\alpha) \in iIR^*$

$\Leftrightarrow 2\cos 2\alpha - 1 = 0 \Leftrightarrow \cos 2\alpha = \frac{1}{2} = \cos\frac{\pi}{3}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2\alpha = \frac{\pi}{3} + 2k\pi \\ 2\alpha = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} \alpha = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ \alpha = -\frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Comme $\alpha \in]0, \frac{\pi}{2}[$ on aura $\boxed{\alpha = \frac{\pi}{6}}$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn